
	OBRA:	PUENTE SOBRE RÍO NEGRO	Fecha: 04/12/19	
			Nº estudio: --	
	INFORME GEOTÉCNICO FINAL		Rev: G	
			Hoja: 29 de 35	

ANEXO III-2: PLANILLAS CALICATA 102

OBRA: PUENTE SOBRE RIO NEGRO
 COMITENTE: CSI INGENIEROS S.A.
 UBICACIÓN: PICADA DE ORIBE
 FECHA: AGOSTO DE 2019



CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Calicata	Profundidad		Descripción	Granulometría				Límites de Atterberg			Humedad Natural (%)	Clasificación		
	de: (m)	a: (m)		% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200	L.L. %	L.P. %	I.P. %		SUCS	H.R.B.	
													Grupo	i.g.
<div>CALICATA 102</div> <div>Latitud: 32° 34' 05.97" S Longitud: 55° 49' 11.42" W</div>	0,00	0,10	Arena limo arcillosa con rodados, color: castaño claro.	97	95	86	38	20,4	13,7	6,7	8,2	SM-SC	A-4	(0)
	0,10	0,50	Arena pobr. graduada, limoso, color castaño claro.	99	98	84	12			NP	6,8	SP-SM	A-2-4	(0)
	0,50	0,70	Grava limosa, veta de canto rodado, color: castaño.	54	50	44	20			NP	6,5	GM	A-1-b	(0)
	0,70	0,80	Arena pobr. graduada, limoso, color castaño.	99	98	86	9			NP	7,3	SP-SM	A-3	(0)
	0,80	1,50	Arcilla magra, color: castaño oscuro.	100	100	94	52	24,6	14,1	10,4	13,4	CL	A-6	(2)
	1,50	-	Arcilla magra, color: verdoso. Presencia de vertiente.	99	98	93	55	29,6	14,0	15,7	14,9	CL	A-6	(5)

OBRA : ESTUDIO GEOTÉCNICO
COMITENTE : CSI INGENIEROS S.A.
UBICACIÓN : PICADA DE ORIBE RÍO NEGRO ROU
FECHA : AGOSTO DE 2019
MUESTRA: CALICATA 102

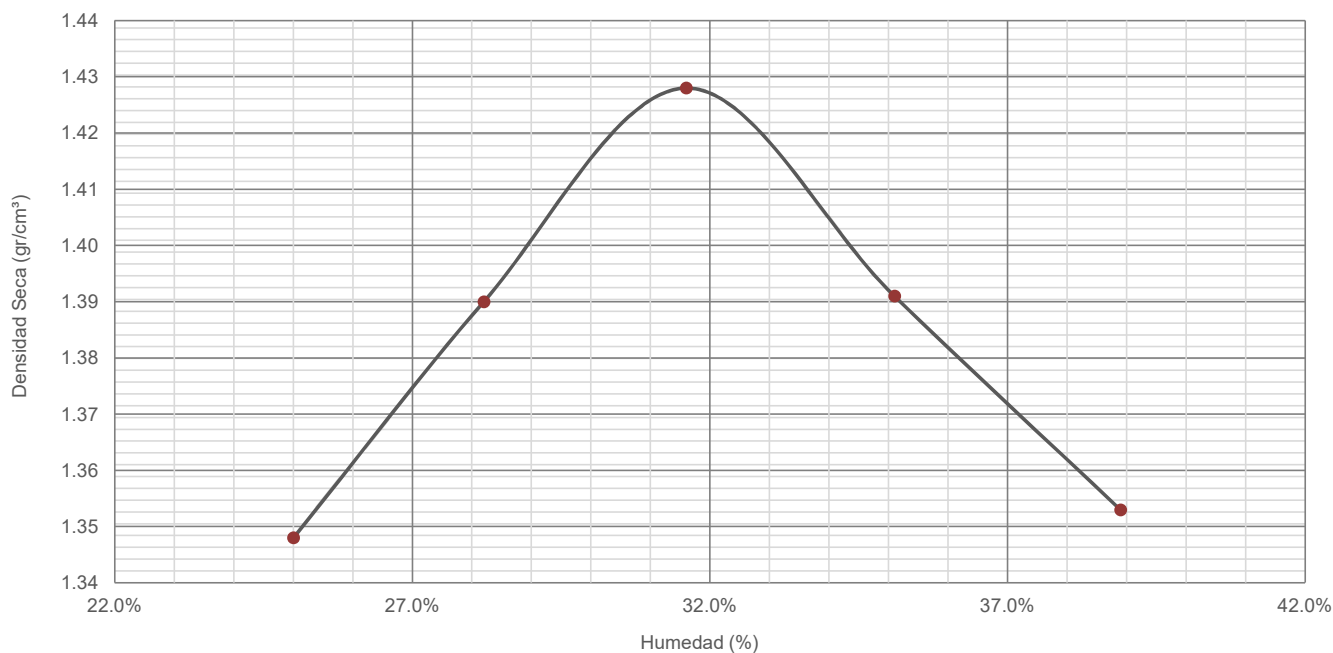


DE: 0.80 m. **A:** 1.50 m.

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR T-180

Norma de ensayo: VN-E5-93

Muestra Nº	Cantidad aproximada de agua %	Peso suelo húmedo + peso molde gr	Tara molde gr	Peso suelo húmedo gr	Volumen molde cm³	Densidad del suelo	
						Húmedo gr/cm³	Seco gr/cm³
1		7700.0	4232.0	3468.0	2058.0	1.685	1.348
2		7900.0	4232.0	3668.0	2058.0	1.782	1.390
3		8100.0	4232.0	3868.0	2058.0	1.879	1.428
4		8100.0	4232.0	3868.0	2058.0	1.879	1.391
5		8100.0	4232.0	3868.0	2058.0	1.879	1.353
Muestra Nº	Pesa filtro Nº	Pesa filtro + suelo húmedo gr	Pesa filtro + suelo seco gr	Peso agua gr	Tara pesa filtro gr	Peso Suelo Seco gr	Humedad %
1		500.0	400.0	100.0		400.0	25.0 %
2		500.0	390.0	110.0		390.0	28.2 %
3		500.0	380.0	120.0		380.0	31.6 %
4		500.0	370.0	130.0		370.0	35.1 %
5		500.0	360.0	140.0		360.0	38.9 %
% pasa T.Nº 4	100	L.L. =	24.6	Densidad Máxima (gr/cm³) = 1.428 Humedad Óptima (%) = 31.6 %			
% pasa T.Nº 10	100	L.P. =	14.1				
% pasa T.Nº 40	94	I.P. =	10.5				
% pasa T.Nº 200	52	H.R.B. =	A-6 (2)				



OBRA : ESTUDIO GEOTÉCNICO
COMITENTE : CSI INGENIEROS S.A.
UBICACIÓN : PICADA DE ORIBE RÍO NEGRO ROU
FECHA : AGOSTO DE 2019
MUESTRA: CALICATA 102

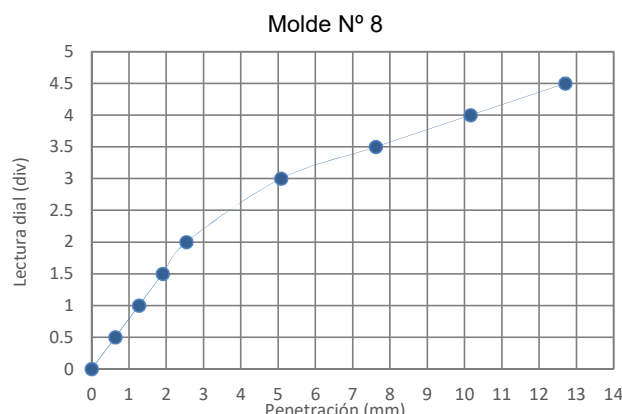
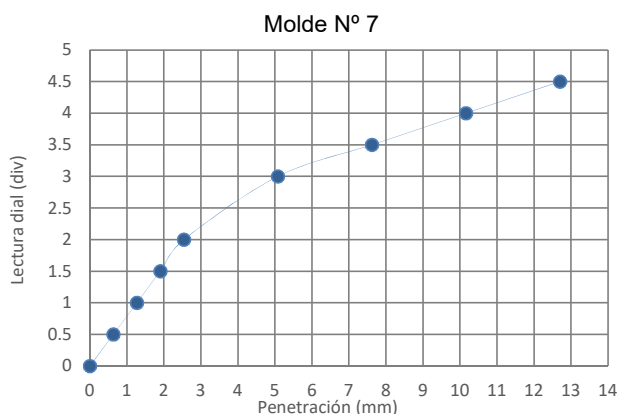


DE: 0.80 m. **A:** 1.50 m.

ENSAYO DE VALOR SOPORTE DINÁMICO (12 golpes)

Norma de ensayo: VN-E6-84

Molde	Peso suelo húm. + peso molde gr	Tara molde gr	Peso suelo húmedo gr	Altura probeta cm	Volumen probeta cm³	Densidad del Suelo	
						Húmeda gr/cm³	Seca gr/cm³
7	7850.0	4300.0	3550.0	11.66	2100.0	1.690	1.284
8	7900.0	4300.0	3600.0	11.66	2120.0	1.698	1.290
L.L.	L.P.	I.P.	S.U.C.S.	Humedad de Moldeo			
24.6	14.1	10.5	CL	Suelo húm. gr	Suelo seco gr	Agua gr	Humedad %
Granulometría				500.0	380.0	120.0	31.6 %
% pasa T.N° 4	% pasa T.N° 10	% pasa T.N° 40	% pasa T.N° 200	Proctor	C.O.H.	Dens.Máx.	H.R.B.
100	100	94	52	T-180	31.6 %	1.428	A-6 (2)
Hinchamiento					Sobrecargas		
Molde	1er. día	2do. día	3er. día	4to. día	Hinchamiento:	10 lb (4,54 kg)	
					Penetración:	10 lb (4,54 kg)	
7	2.70 %	2.70 %	2.70 %	2.70 %	Aro de:	1000 kg	
8	2.60 %	2.60 %	2.60 %	2.60 %	Factor de aro:	4.50 kg/div.	
Molde	Penetración mm	RPU kg/cm²	Lectura dial div.	Carga total kg	RPU kg/cm²	V.S.R. %	V.S.R. %
7	0.635		1	2.3	0.1		
	1.270		1	4.5	0.2		
	1.905		2	6.8	0.4		
	2.540	70	2	9.0	0.5	0.7	0.7
	5.080	105	3	13.5	0.7	0.7	
	7.620	133	4	15.8	0.8	0.6	
	10.160	161	4	18.0	0.9	0.6	
	12.700	182	5	20.3	1.0	0.5	
8	0.635		1	2.3	0.1		
	1.270		1	4.5	0.2		
	1.905		2	6.8	0.4		
	2.540	70	2	9.0	0.5	0.7	0.7
	5.080	105	3	13.5	0.7	0.7	
	7.620	133	4	15.8	0.8	0.6	
	10.160	161	4	18.0	0.9	0.6	
	12.700	182	5	20.3	1.0	0.5	
							0.7



OBRA : ESTUDIO GEOTÉCNICO
COMITENTE : CSI INGENIEROS S.A.
UBICACIÓN : PICADA DE ORIBE RÍO NEGRO ROU
FECHA : AGOSTO DE 2019
MUESTRA: CALICATA 102

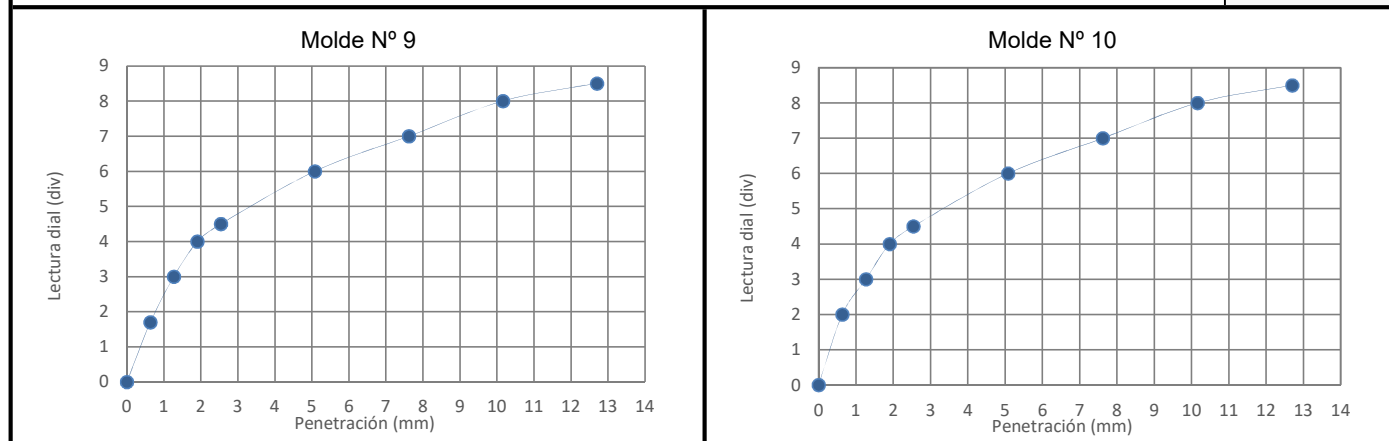
DE: 0.80 m.

A: 1.50 m.

ENSAYO DE VALOR SOPORTE DINÁMICO (25 golpes)

Norma de ensayo: VN-E6-84

Molde	Peso suelo húm. + peso molde gr	Tara molde gr	Peso suelo húmedo gr	Altura probeta cm	Volumen probeta cm³	Densidad del Suelo	
						Húmeda gr/cm³	Seca gr/cm³
9	7980.0	4200.0	3780.0	11.66	2120.0	1.783	1.355
10	7990.0	4200.0	3790.0	11.66	2120.0	1.788	1.359
L.L.	L.P.	I.P.	S.U.C.S.	Humedad de Moldeo			
24.6	14.1	10.5	CL	Suelo húm. gr	Suelo seco gr	Agua gr	Humedad %
Granulometría				500.0	380.0	120.0	31.6 %
% pasa T.N° 4	% pasa T.N° 10	% pasa T.N° 40	% pasa T.N° 200	Proctor	C.O.H.	Dens.Máx.	H.R.B.
100	100	94	52	T-180	31.6 %	1.428	A-6 (2)
Hinchamiento					Sobrecargas		
Molde	1er. día	2do. día	3er. día	4to. día	Hinchamiento:	10 lb (4,54 kg)	
					Penetración:	10 lb (4,54 kg)	
9	2.10 %	2.10 %	2.10 %	2.10 %	Aro de:	1000 kg	
10	2.20 %	2.20 %	2.20 %	2.20 %	Factor de aro:	4.50 kg/div.	
Molde	Penetración mm	RPU kg/cm²	Lectura dial div.	Carga total kg	RPU kg/cm²	V.S.R. %	V.S.R. %
9	0.635		2	7.7	0.4		
	1.270		3	13.5	0.7		
	1.905		4	18.0	0.9		
	2.540	70	5	20.3	1.0	1.4	
	5.080	105	6	27.0	1.4	1.3	
	7.620	133	7	31.5	1.6	1.2	
	10.160	161	8	36.0	1.9	1.2	
	12.700	182	9	38.3	2.0	1.1	1.4
10	0.635		2	9.0	0.5		
	1.270		3	13.5	0.7		
	1.905		4	18.0	0.9		
	2.540	70	5	20.3	1.0	1.4	
	5.080	105	6	27.0	1.4	1.3	
	7.620	133	7	31.5	1.6	1.2	
	10.160	161	8	36.0	1.9	1.2	
	12.700	182	9	38.3	2.0	1.1	1.4
							1.4



OBRA : ESTUDIO GEOTÉCNICO
COMITENTE : CSI INGENIEROS S.A.
UBICACIÓN : PICADA DE ORIBE RÍO NEGRO ROU
FECHA : AGOSTO DE 2019
MUESTRA: CALICATA 102

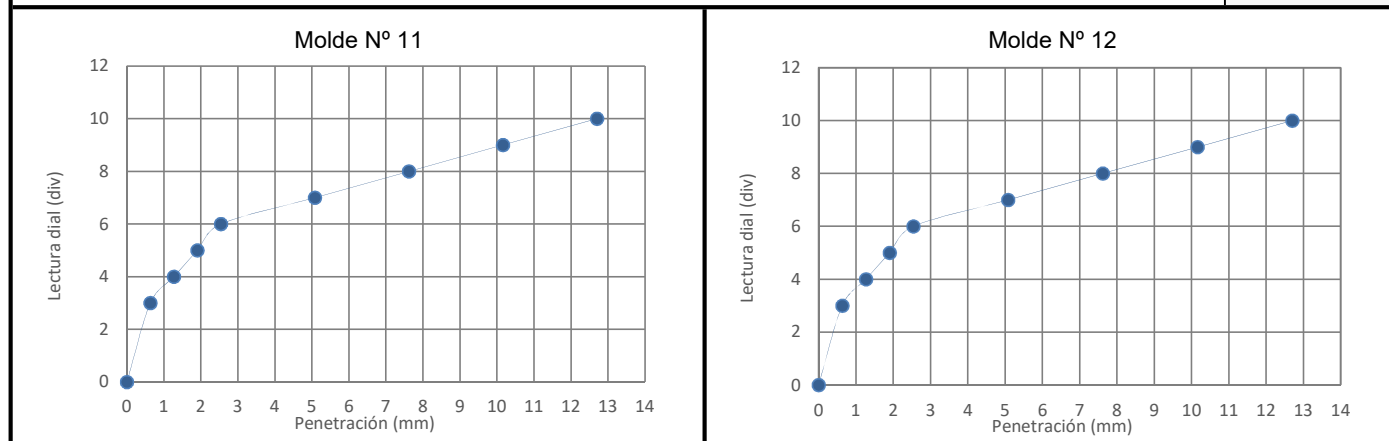
DE: 0.80 m.

A: 1.50 m.

ENSAYO DE VALOR SOPORTE DINÁMICO (56 golpes)

Norma de ensayo: VN-E6-84

Molde	Peso suelo húm. + peso molde gr	Tara molde gr	Peso suelo húmedo gr	Altura probeta cm	Volumen probeta cm³	Densidad del Suelo	
						Húmeda gr/cm³	Seca gr/cm³
11	8240.0	4200.0	4040.0	11.66	2150.0	1.879	1.428
12	8185.0	4150.0	4035.0	11.66	2150.0	1.877	1.426
L.L.	L.P.	I.P.	S.U.C.S.	Humedad de Moldeo			
24.6	14.1	10.5	CL	Suelo húm. gr	Suelo seco gr	Agua gr	Humedad %
Granulometría				500.0	380.0	120.0	31.6 %
% pasa T.N° 4	% pasa T.N° 10	% pasa T.N° 40	% pasa T.N° 200	Proctor	C.O.H.	Dens.Máx.	H.R.B.
100	100	94	52	T-180	31.6 %	1.428	A-6 (2)
Hinchamiento					Sobrecargas		
Molde	1er. día	2do. día	3er. día	4to. día	Hinchamiento:	10 lb (4,54 kg)	
					Penetración:	10 lb (4,54 kg)	
11	1.60 %	1.60 %	1.60 %	1.60 %	Aro de:	1000 kg	
12	1.65 %	1.65 %	1.65 %	1.65 %	Factor de aro:	4.50 kg/div.	
Molde	Penetración mm	RPU kg/cm²	Lectura dial div.	Carga total kg	RPU kg/cm²	V.S.R. %	V.S.R. %
11	0.635		3	13.5	0.7		
	1.270		4	18.0	0.9		
	1.905		5	22.5	1.2		
	2.540	70	6	27.0	1.4	2.0	2.0
	5.080	105	7	31.5	1.6	1.5	
	7.620	133	8	36.0	1.9	1.4	
	10.160	161	9	40.5	2.1	1.3	
	12.700	182	10	45.0	2.3	1.3	
12	0.635		3	13.5	0.7		2.0
	1.270		4	18.0	0.9		
	1.905		5	22.5	1.2		
	2.540	70	6	27.0	1.4	2.0	
	5.080	105	7	31.5	1.6	1.5	
	7.620	133	8	36.0	1.9	1.4	
	10.160	161	9	40.5	2.1	1.3	
	12.700	182	10	45.0	2.3	1.3	
							2.0

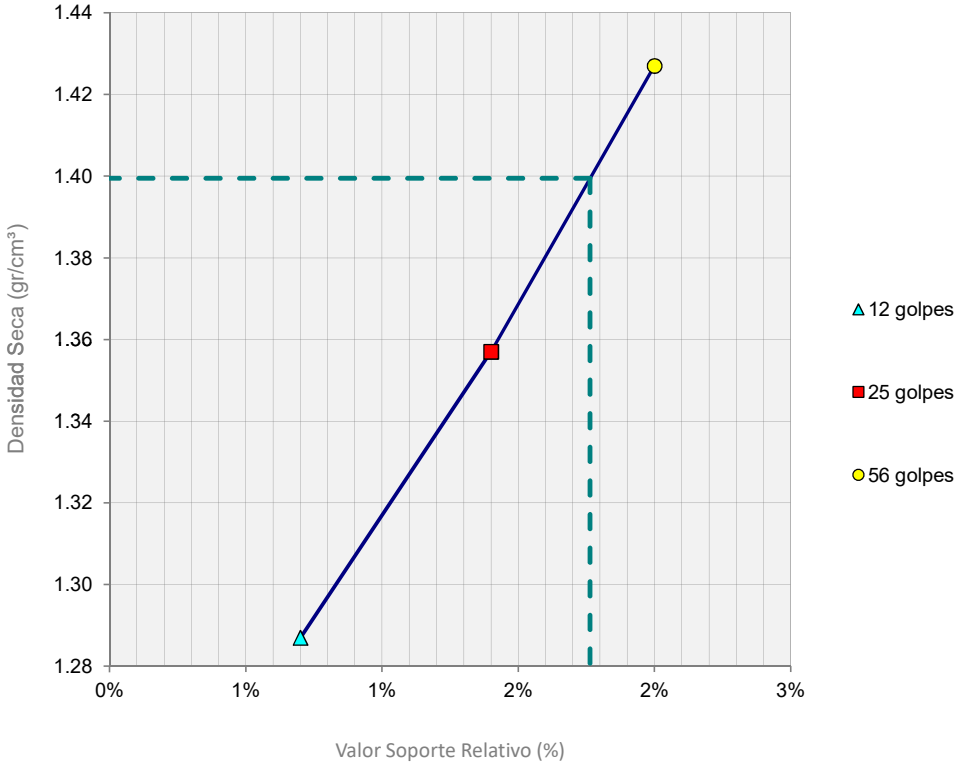
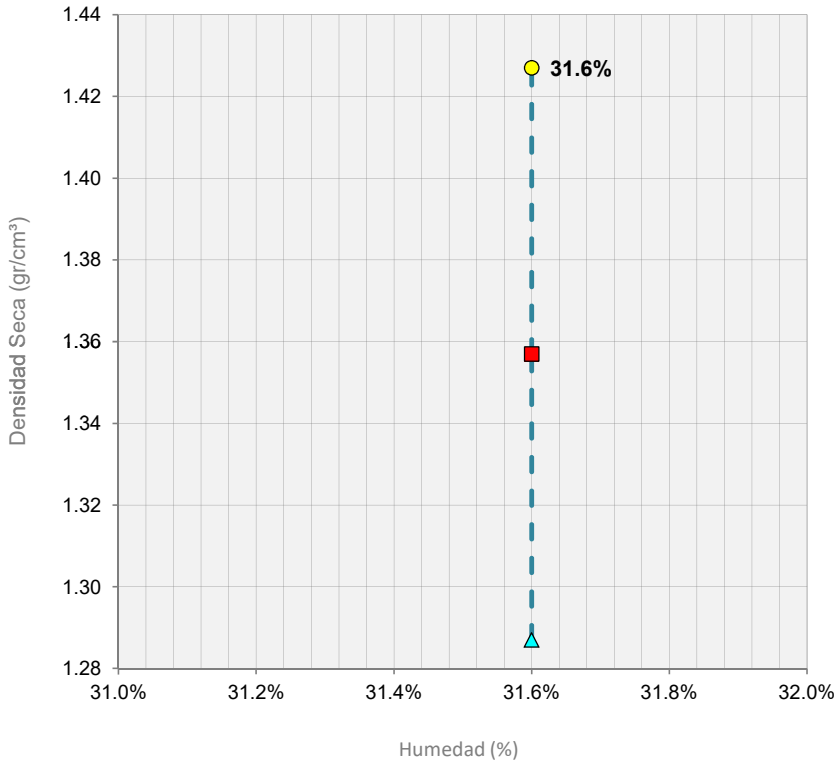


OBRA : ESTUDIO GEOTÉCNICO
COMITENTE : CSI INGENIEROS S.A.
UBICACIÓN : PICADA DE ORIBE RÍO NEGRO ROU
FECHA : AGOSTO DE 2019
MUESTRA: CALICATA 102



DE: 0.80 m. A: 1.50 m.

ENSAYO DE VALOR SOPORTE DINÁMICO
Norma de ensayo: VN-E6-84



- ▲ 12 golpes
- 25 golpes
- 56 golpes

VALOR SOPORTE ADOPTADO AL 98% DE LA DENSIDAD MÁXIMA DEL PROCTOR T-180 = 1.8%